

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-117141

(P2003-117141A)

(43) 公開日 平成15年4月22日 (2003.4.22)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 3 F 7/02

識別記号

3 2 0

F I

A 6 3 F 7/02

テーマコード(参考)

3 2 0 2 C 0 8 8

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-316857(P2001-316857)

(22) 出願日 平成13年10月15日 (2001. 10. 15)

(71) 出願人 000154679

株式会社平和

群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地の8

(72) 発明者 高橋 和秀

群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地の8

株式会社平和内

(74) 代理人 100068618

弁理士 尊 経夫 (外3名)

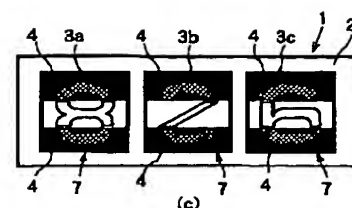
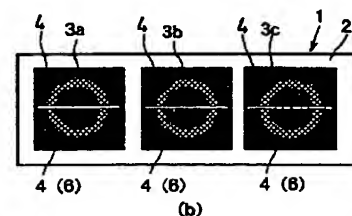
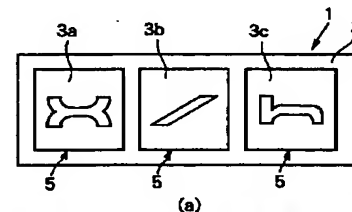
Fターム(参考) 20088 AA35 AA36 AA39

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【要約】

【課題】 多彩な演出をすることで、遊技の興趣を最大限に高めた遊技機を提供する。

【解決手段】 図柄表示装置1の各列に設けられ、図柄表示装置1の表示部2に表示される図柄を遮蔽図柄4により遮蔽する図柄遮蔽手段と、図柄遮蔽手段の遮蔽図柄4で遮蔽する図柄の遮蔽量及び遮蔽するタイミングを制御する遮蔽制御手段と、を設けた。このように構成することにより、図柄表示装置1の表示部2に表示される図柄を図柄遮蔽手段で遮蔽する際の遮蔽量及び遮蔽タイミングを、遮蔽制御手段で所要に制御することにより、多彩な演出をすることが可能となり、遊技の興趣を最大限に高めた遊技機を提供することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 遊技条件に基づいて図柄表示装置の複数列の図柄を変動表示させ、停止した各列の図柄の組み合わせが特定の図柄の組み合わせである場合に大当たりとなる遊技機であって、

前記図柄表示装置の各列に設けられ、前記図柄表示装置に表示される前記図柄を遮蔽図柄により遮蔽する図柄遮蔽手段と、前記図柄遮蔽手段の遮蔽図柄で遮蔽する図柄の遮蔽量及び遮蔽するタイミングを制御する遮蔽制御手段と、を具備したことを特徴とする遊技機。

【請求項2】 前記遮蔽手段の遮蔽図柄を前記図柄表示装置の各列の表示領域の上下又は左右に一对で配し、各列の前記表示領域には、前記一对の遮蔽図柄が全開した状態の第1の図柄と、前記一对の遮蔽図柄が全閉した状態の第2の図柄と、前記一对の遮蔽図柄が半開した状態の前記第1の図柄と第2の図柄とが組合わされた第3の図柄と、が前記遮蔽制御手段により選択されて表示されることを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

【請求項3】 前記図柄表示装置の各列の停止した前記第1の図柄、又は前記第2の図柄、又は前記第3の図柄の組み合わせが、特定の図柄の組み合わせとなった場合に大当たりとなることを特徴とする請求項1又は2に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パチンコ機、パチスロ機等の遊技機に関し、特に、遊技の興趣を最大限に向上させる遊技機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、例えば、図柄表示装置の表示領域に可変表示される図柄左、図柄中、図柄右の3つの図柄が、特定の図柄の組み合わせで停止した場合に大当たりとなる遊技機が知られている。このような遊技機として、特許第3055685号公報には、3つの図柄のうち最後に変動停止される図柄を、遊技者が視認し難いように隠蔽するキャラクタからなる隠蔽手段を設け、該隠蔽手段を動作させることにより隠蔽手段で図柄が視認できない状態と、隠蔽手段が視認できず図柄が視認できる状態と、に変化させることにより、隠蔽された図柄以外の図柄に対する変動表示に対しても遊技者の興趣が向くと共に、隠蔽された図柄がどのように変動表示されているのかが分からず、遊技者の期待感を盛り上げるようにしたパチンコ機が開示されている。特に、最後に変動停止される図柄以外の図柄の変動表示が停止し、該停止時の図柄が大当たりとなる可能性がある図柄の組み合わせである、所謂リーチ状態である場合に、隠蔽手段を解除して最後に変動停止される図柄の変動表示を遊技者に視認できるようにすることにより、遊技者に新鮮な期待感を持たせるように構成されている。

【0003】しかしながら、上記パチンコ機では、隠蔽

手段の変動停止表示される図柄を隠蔽するキャラクタは単に図柄を隠蔽するだけで、大当たりとなる特定の図柄を組み合わせを構成する図柄とは無関係であり、遊技者の興趣及び期待感を効果的に高めるには至らなかった。また、リーチ時において隠蔽手段を解除することによる新鮮味も、遊技を続けるにつれて次第に薄れてしまい、遊技者に飽きを生じさせてしまうこととなる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そこで本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、遊技者の興趣を最大限に高めるために、遮蔽手段により、図柄表示装置に変動停止表示される図柄を効果的に遮蔽する遊技機を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のうち請求項1に記載の発明は、遊技条件に基づいて図柄表示装置の複数列の図柄を変動表示させ、停止した各列の図柄の組み合わせが特定の図柄の組み合わせである場合に大当たりとなる遊技機であって、図柄表示装置の各列に設けられ、図柄表示装置に表示される図柄を遮蔽図柄により遮蔽する図柄遮蔽手段と、図柄遮蔽手段の遮蔽図柄で遮蔽する図柄の遮蔽量及び遮蔽するタイミングを制御する遮蔽制御手段と、を具備したことを特徴とする。

【0006】本発明は、このように構成することで、遮蔽制御手段で図柄遮蔽手段を制御することにより、図柄表示装置に変動停止表示される図柄を、遮蔽図柄で遮蔽する量及び遮蔽するタイミングを所要に調節することができる。

【0007】また、上記目的を達成するために、本発明のうち請求項2に記載の発明は、遮蔽手段の遮蔽図柄を図柄表示装置の各列の表示領域の上下又は左右に一对で配し、各列の表示領域には、一对の遮蔽図柄が全開した状態の第1の図柄と、一对の遮蔽図柄が全閉した状態の第2の図柄と、一对の遮蔽図柄が半開した状態の第1の図柄と第2の図柄とが組合わされた第3の図柄と、が遮蔽制御手段により選択されて表示されることを特徴とする。

【0008】本発明は、このように構成することで、図柄表示装置の各列の表示領域に、第1の図柄と、第2の図柄と、第1の図柄と第2の図柄とが組合わされた第3の図柄と、を遮蔽制御装置で選択して表示することができる。

【0009】また、上記目的を達成するために、本発明のうち請求項3に記載の発明は、図柄表示装置の各列の停止した第1の図柄、又は第2の図柄、又は第3の図柄の組み合わせが、特定の図柄の組み合わせとなった場合に大当たりとなることを特徴とする。

【0010】本発明は、このように構成することで、大当たりとなる図柄の組み合わせにバリエーションを持た

せることができる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態の遊技機を図1乃至図7に基づいて説明する。なお、以下の説明において、同一符号は同一部分又は相当部分とする。本遊技機は、遊技条件に基づいて図柄表示装置1の表示部2の各表示領域3a、3b、3cの図柄を変動表示させ、停止した各表示領域3a、3b、3cの図柄の組み合わせが特定の図柄の組み合わせである場合に大当たりとなる遊技機であって、上記図柄表示装置1の表示部2の各表示領域3a、3b、3cの上下又は左右に、図柄遮蔽手段の遮蔽図柄4を一对で配してにおいて、各表示領域3a、3b、3cに、変動表示される図柄が遮蔽図柄4で遮蔽されていない状態（以下、全開状態と称す、図1の（a）参照）と、変動表示される図柄が遮蔽図柄4で全て遮断された状態（以下、全閉状態と称す、（図1の（b）及び図7の（a）参照）と、変動表示される図柄が遮蔽図柄4で半分のみ遮蔽された状態（以下、半開状態と称す、（図1の（c）及び図7の（c）参照）と、の3つの形態で表示する構造になっている。

【0012】これにより、図柄表示装置1の各表示領域3a、3b、3cには、上記遮蔽図柄4が全開状態にある場合に表示される第1の図柄5と、遮蔽図柄が全閉状態にある場合に表示される第2の図柄6と、遮蔽図柄が半開状態にある場合に表示される上記第1の図柄5と第2の図柄6を組み合わせた第3の図柄7と、が表示可能となり、多様な形態の図柄を表示することで遊技者の興趣を向上させることができる。また、本遊技機では、変動停止表示される図柄を遮蔽図柄4で遮蔽するタイミングを多様に変化させると共に、図柄表示装置1の各表示領域3a、3b、3cの停止した第1の図柄5、又は第2の図柄6、又は第3の図柄7の組み合わせが、特定の図柄の組み合わせとなった場合に大当たりとすることにより、遊技に意外性を持たせることができると共に、大当たりとなる図柄の組み合わせにバリエーションを持たせることができ、遊技者の興趣を最大限に高めることが可能となる。

【0013】

【実施例】次に、本発明における遊技機を具体的に説明する。

【0014】（実施例1）本遊技機の実施例を説明する。なお、以下の説明において、同一符号は同一部分又は相当部分とする。図1に示すように、本実施例は、遊技領域（図示せず）の略中央部に、各々が独立して回転及び停止可能で、且つ外周面に複数の図柄を配したリール左3a、リール中3b、リール右3cを並設し、上記図柄表示装置1の表示部2に表示された各リール3a、3b、3cの停止した図柄の組み合わせが、特定の図柄の組み合わせであった場合に遊技者に有利な特別遊技状態（大当たり）となるパチンコ機におけるものである。

【0015】図3に示すように、本実施例のパチンコ機では、各リール3a、3b、3cに、上下一対で配した上記図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9を配しており、遮蔽制御装置10（図5参照）によりシャッター部材8、9の開閉量を所要に応じて、全開状態（図4の（a）参照）、全閉状態（図4の（b）参照）、半開状態（図4の（c）参照）のいずれかに変化させることにより、各シャッター部材8、9で遮蔽する図柄表示装置1の表示部2に変動及び停止表示される図柄（各リール3a、3b、3cに描かれた図柄）の遮蔽量を変化させる。これにより、上記シャッター部材8、9が全開状態の場合には、各リール3a、3b、3cの図柄（第1の図柄5）を図柄表示装置1の表示部2に変動及び停止表示し、また、シャッター部材8、9が全閉状態の場合には、上下のシャッター部材8、9の遮蔽部8a、8bに描かれた遮蔽図柄4（第2の図柄6）を図柄表示装置1の表示部2に表示し、さらに、シャッター部材8、9が全開状態の場合には、リールに配された図柄（第1の図柄5）と遮蔽図柄4（第1の図柄6）とが組合わされた図柄（第3の図柄7）を図柄表示装置1の表示部2に表示される。

【0016】次に、上記図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9の詳細を説明する。上記シャッター部材8、9は、上下で略対称形状に形成されており、図2に示すように、各シャッター部材8、9は、遮蔽図柄4が描かれた遮蔽部8a、9aが、各リール3a、3b、3cの両側に配した支点11の回りに回転可能に設けられている。また、上下のシャッター部材8、9は、シャッター部材8、9を閉じる側に付勢する引張りコイルばね12で連結され、さらに、対向する上下のシャッター部材8、9の端部の一方が、各シャッター部材8、9と回転可能で、且つ略H字状に形成された連結部材13を介して連結されており、連結部材13の後方（図2中の右側）には、シャフトのストロークが異なるソレノイド14、15が上下一対で配設されている。

【0017】そして、遮蔽制御手段としての遮蔽制御装置10（図5参照）の制御に基づいて、ストロークの長い側のソレノイド14が作動されると、当該ソレノイド14のシャフトにより連結部材13が前方（図2中の左側）に向けて押圧され、これにより、上記引張りコイルばね12が伸長されると共に上下一対のシャッター部材8、9が各々支点11の回りに同期して回転し、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9が全開状態（図1の（a）及び図4の（a）参照）となる。また、ストロークの短い側のソレノイド15が作動されると、当該ソレノイド15のシャフトにより連結部材13が前方（図2中の左側）に向けて押圧され、これにより図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9が半開状態（図1の（c）及び図4の（c）参照）となる。また、上下に配したソレノイド14、15の双方が作動していない場合

には、引張りコイルばね12により上下のシャッター部材8、9が互いに引き寄せられて、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9が全閉状態（図1の（b）及び図4の（b）参照）となる。

【0018】なお、図1では、図柄表示装置1の表示状態（全開状態、全閉状態、半開状態）が各表示領域3a、3b、3cで一樣の状態である場合を示したが、これらは表示の一例を示したもので、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9で遮蔽する各リール3a、3b、3cの遮蔽量が、各リール3a、3b、3c毎に異なっている（図7の（b）参照）、所要に応じて各リール3a、3b、3c毎のシャッター部材8、9の遮蔽量を選択すればよい。また、各表示領域（リール）3a、3b、3cにおけるシャッター部材8、9を開閉させるタイミングは、遮蔽制御装置（遮蔽制御手段）10（図5参照）の制御に基づいて所要に応じて変化させることが可能である。

【0019】また、本実施例では、上記遮蔽制御装置（遮蔽制御手段）10（図5参照）により、互いにストロークが異なるソレノイド14及びソレノイド15を制御して、図柄表示装置1の表示状態を全開状態、全閉状態及び半開状態の3つの状態に変化させたが、図柄表示装置1の表示状態は、上記3つの状態に限定されるものではなく、例えば、ソレノイド14とソレノイド15との中間のストロークを有したソレノイド（図示せず）を所要位置に追加設置して、全開状態と半開状態との中間の開度の表示状態を設けてもよい。さらに、本実施例では、各リール3a、3b、3cに、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9を設けて構成したが、LCDに図柄を可変表示する図柄表示装置1を備えたパチンコ機において、シャッター部材8、9でリール3a、3b、3cを遮蔽する代わりに、表示部2の表示を遊技者に見えないように隠伏させ、役物からなる図柄を出現させるように構成してもよい。また、本実施例では、パチンコ機を一例に挙げて説明したが、遊技機はこれに限定されるものではなく、パチスロ機等に应用することが可能である。

【0020】次に、本実施例のパチンコ機の作用を説明する。例えば、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9が全閉状態の際に、表示部2に表示される第2の図柄6が「○」である場合に（図1の（b）参照）、図柄表示装置1の表示部2の各表示領域3a、3b、3cの図柄がそれぞれ「x」、「/」、「h」で停止したとする（図1の（a）参照）。この時、図1の（c）に示すように、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9が半開状態である場合には、各リール3a、3b、3cに描かれた各図柄「x」、「/」、「h」がそれぞれ遮蔽図柄4「○」と組合わされることにより、図柄表示装置1の表示部2の各表示領域3a、3b、3cには、「8」、「Z」、「6」が表示されることとなる。

【0021】このように、本実施例のパチンコ機は、図柄表示装置1の表示部2の各表示領域3a、3b、3cに、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9が全開状態である場合に表示部2に表示される第1の図柄5と、シャッター部材8、9が全閉状態である場合に表示部2に表示される第2の図柄6と、シャッター部材8、9が半開状態である場合に表示部2に表示される上記第1の図柄5と第2の図柄6とを組み合わせた第3の図柄7と、のパターンが異なる図柄を表示することができ、変化に富んだ表示が可能となる。

【0022】（実施例2）図6及び図7に示した本遊技機の実施例を説明する。なお、以下の説明において、同一符号は同一部分又は相当部分とする。また、上述した実施例1の遊技機と構造が同じ部分はその説明を省く。本遊技機は、各々が独立して回転及び停止可能で、且つ外周面に複数の図柄を配したリール左3a、リール中3b、リール右3cを図柄表示装置1の表示部2に臨むように並設し、上記表示部2に表示された停止した各リール3a、3b、3cの図柄の組み合わせが特定の図柄の組み合わせである場合に、大当たりとなるパチスロ機におけるものである。

【0023】図6及び図7に示すパチスロ機は、各リール3a、3b、3cに、上下一対で配した上記図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9を配しており、各リール3a、3b、3cのシャッター部材8、9の開閉量を所要に応じて、全開状態、全閉状態、半開状態のいずれかに変化させることにより、図柄表示装置1の表示部2に変動停止表示される図柄を、各シャッター部材8、9で遮蔽する遮蔽量を変化させる構造になっている。これにより、上記シャッター部材8、9が全開状態の場合（図4の（a）参照）には、各リール3a、3b、3cに描かれた図柄（第1の図柄5）を図柄表示装置1の表示部2に変動停止表示し、また、シャッター部材8、9が全閉状態の場合（図4の（b）参照）には、上下のシャッター部材8、9の遮蔽部8a、9aに描かれた遮蔽図柄4（第2の図柄6）を図柄表示装置1の表示部2に表示し、さらに、シャッター部材8、9が半開状態の場合（図4の（c）参照）には、各リール3a、3b、3cに配された図柄（第1の図柄5）と遮蔽図柄4（第2の図柄6）とが組合わされた第3の図柄7を図柄表示装置1の表示部2に表示することが可能となる。

【0024】なお、図柄表示装置1の表示部2の各列に変動停止表示される図柄をシャッター部材8、9の遮蔽図柄4で遮蔽するタイミングは、遮蔽制御装置（遮蔽制御手段）10（図5参照）の制御により所要に応じて変化させることが可能である。また、本実施例では、パチスロ機を一例に挙げて説明したが、遊技機はこれに限定されるものではなく、パチンコ機等に应用することが可能である。

【0025】次に、本実施例のパチスロ機の作用を説明

する。ここでは、上下一対のシャッター部材8、9の各遮蔽部8a、9aに、遮蔽図柄4として「BAR」（図6参照）が描かれている場合を例に挙げて説明する。図6の（a）は、図柄表示装置1の表示部2の各表示領域3a、3b、3cの表示が可変表示された状態から、リール左3aが縦方向に3つの「BAR」が描かれた図柄で停止した状態を示す。この状態から、リール中3bがリール左3aと同一の図柄で停止することでリーチ状態となり（図6の（b）参照）、遊技者はリール右3cがリール左3a及びリール中3bと同一の図柄、即ち縦方向に3つの「BAR」が描かれた図柄で停止させることに集中する。

【0026】そして、リール右3cが1つの「BAR」が描かれた図柄で停止する（図6の（c）参照）と「はずれ」となり、遊技者の興趣は瞬時に次の遊技へと移行するが、このリール右3cが1つの「BAR」が描かれた図柄で停止したタイミングで、遮蔽制御装置（遮蔽制御手段）10の制御によりシャッター部材8、9を作動して半開状態にし、図6の（d）に示すように、各シャッター部材8、9の遮蔽部8a、9aに描かれた遮蔽図柄4としての「BAR」の図柄とリール右3cの停止表示された「BAR」とを組み合わせることにより、縦方向に3つの「BAR」が描かれた図柄が形成され、これにより図柄表示装置1の表示部2に表示された各リール3a、3b、3cの図柄が揃って「大当たり」となる。

【0027】このように、遮蔽制御装置（遮蔽制御手段）10により、図柄遮蔽手段としてのシャッター部材8、9で図柄表示装置1の表示部2に可変停止表示される図柄を遮蔽する遮蔽量と遮蔽するタイミングとを所要に制御することで、遊技に意外性を持たせることができると共に、大当たりとなる図柄の組み合わせにバリエーションを持たせることが可能となる。なお、図6に示す本実施例では、3列に配した各リール3a、3b、3cのうち、リール右3cに付設したシャッター部材8、9のみが作動してリール右3cのみが半開状態にある図柄表示装置1の表示部2の表示態様を示したが、該表示態様には多様なバリエーションがあり、例えば、図7の

（a）は、シャッター部材8、9が各リール3a、3b、3cで全開状態である場合の図柄表示装置1の表示部2の表示の一例を示し、図7の（b）は、シャッター部材8、9が各リール3a、3b、3cで異なる状態（全開状態、全閉状態、半開状態）である場合の図柄表示装置1の表示部2の表示の一例を示し、図7の（c）は、シャッター部材8、9が各リール3a、3b、3cで半開状態である場合の図柄表示装置1の表示部2の表示の一例を示す。

【0028】

【発明の効果】本発明のうち請求項1に記載の発明によれば、図柄表示装置の各列に設けられ、図柄表示装置に表示される図柄を遮蔽図柄により遮蔽する図柄遮蔽手段

と、図柄遮蔽手段の遮蔽図柄で遮蔽する図柄の遮蔽量及び遮蔽するタイミングを制御する遮蔽制御手段と、を具備したので、多彩な演出をすることが可能となり、遊技の興趣を最大限に高めた遊技機を提供することができる。

【0029】また、本発明のうち請求項2に記載の発明によれば、各列の表示領域には、一対の遮蔽図柄が全開した状態の第1の図柄と、一対の遮蔽図柄が全開した状態の第2の図柄と、一対の遮蔽図柄が半開した状態の第1の図柄と第2の図柄とが組合わされた第3の図柄と、が遮蔽制御手段により選択されて表示されるので、図柄表示装置の表示部に表示される図柄にバリエーションを持たせて多彩な演出をすることが可能となり、遊技の興趣を最大限に高めた遊技機を提供することができる。

【0030】また、本発明のうち請求項3に記載の発明によれば、図柄表示装置の各列の停止した第1の図柄、又は第2の図柄、又は第3の図柄の組み合わせが、特定の図柄の組み合わせとなった場合に大当たりとなるので、大当たりとなる図柄の組み合わせにバリエーションを持たせて多彩な演出をすることが可能となり、遊技の興趣を最大限に高めた遊技機を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態の遊技機の実施例1における説明図で、（a）は図柄表示装置の表示部に第1の図柄が表示されている状態を示し、（b）は図柄表示装置の表示部に第2の図柄が表示されている状態を示し、（c）は図柄表示装置の表示部に第3の図柄が表示されている状態を示す。

【図2】本実施の形態の遊技機の図柄遮蔽手段としてのシャッター部材の説明図で、（a）は全開状態のシャッター部材を示す斜視図で、（b）は全閉状態のシャッター部材を示す斜視図である。

【図3】各リールに図柄遮蔽手段としてのシャッター部材が取り付けられた状態を示す斜視図で、特に、各シャッター部材が全閉状態である状態を示すものである。

【図4】図柄遮蔽手段としてのシャッター部材の説明図で、（a）は全開状態のシャッター部材を示す側面図で、（b）は全閉状態のシャッター部材を示す側面図で、（c）は半開状態のシャッター部材を示す側面図である。

【図5】本実施の形態の遊技機の電気的な接続状態の概略を示すブロック図である。

【図6】本実施の形態の遊技機の実施例2における説明図である。

【図7】本実施の形態の遊技機の実施例2における説明図で、（a）は図柄遮蔽手段としてのシャッター部材が各リールで全開状態である場合の図柄表示装置の表示部の表示の一例を示し、（b）は図柄遮蔽手段としてのシャッター部材が各リールで異なる状態である場合の図柄表示装置の表示部の表示の一例を示し、（c）は図柄遮

蔽手段としてのシャッター部材が各リールで半閉状態である場合の図柄表示装置の表示部の表示の一例を示す。

【符号の説明】

- 1 図柄表示装置
2 表示部
4 遮蔽図柄
5 第1の図柄

* 6

7

8

9

10

第2の図柄

第3の図柄

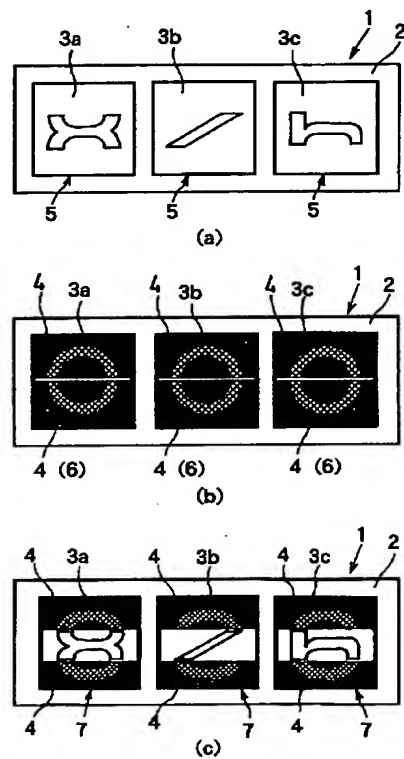
シャッター部材（図柄遮蔽手段）

シャッター部材（図柄遮蔽手段）

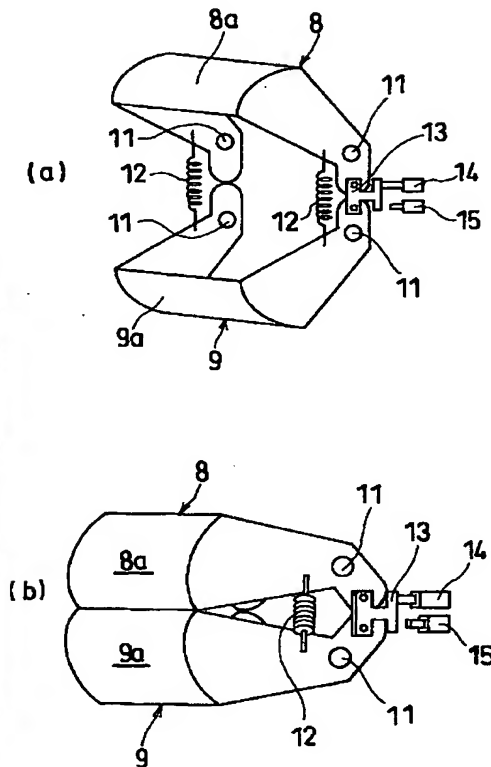
遮蔽制御装置

*

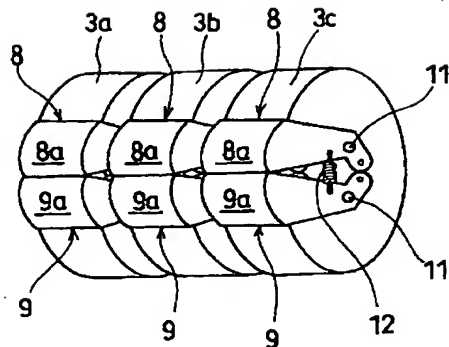
【図1】



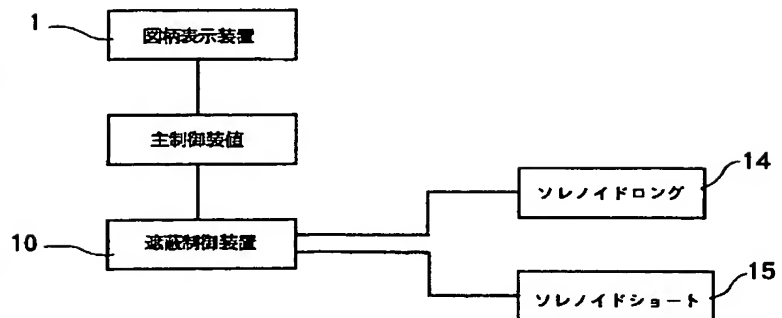
【図2】



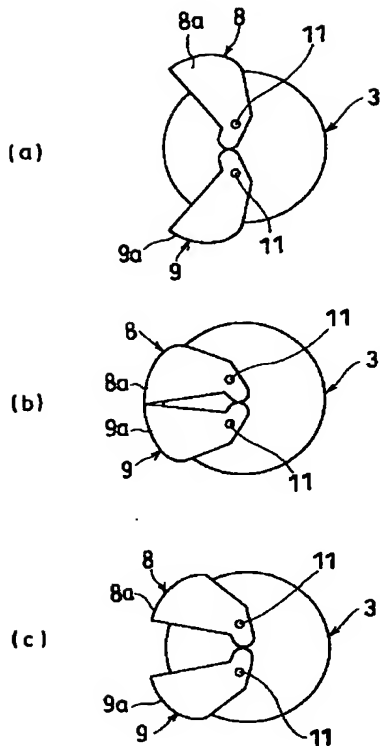
【図3】



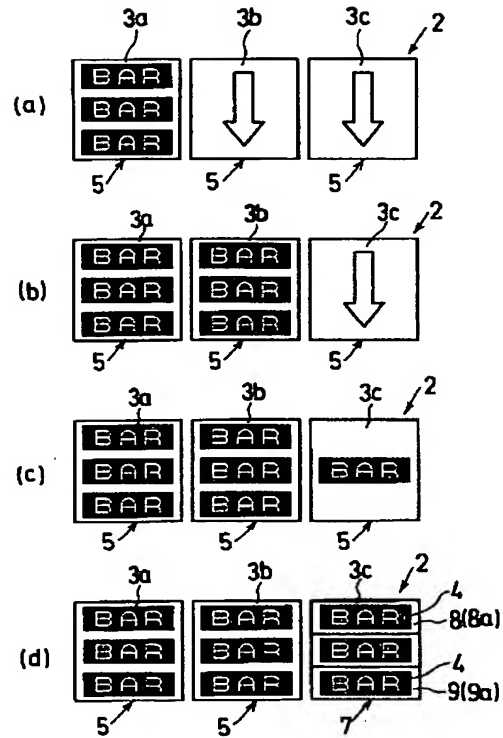
【図5】



【図4】



【図6】



【図7】

